EX 3 :

$f(x)=\dfrac{-3x^2-x+10}{x^3+x^2-8x-12}$

$D_f=\mathbb{R}/\{-2,3\}$

on a : $-3x^2-x+10=(x+2)(-3x+5)$

$x^3+x^2-8x-12=(x-3)(x+2)^2$

$d'où\ \ f(x)=\dfrac{-3x+5}{(x-3)(x+2)}$

1) $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)=\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{-3x+5}{(x-3)(x+2)}=-\infty$

(de la forme $\frac{-4}{0^+}$)

f n'admet pas une limite finie en 3

d'où f n'est pas prolongeable par continuité en 3

2) $\lim\limits_{x\to(-2)^+} f(x)=-\infty$ (de la forme $\frac{11}{0^-}$)

d'où f n'est pas prolongeable par continuité en (-2)

EX 4 :

$f(x)=\dfrac{x+3}{\sqrt{|x^2+x-6|}}$

1) $x^2+x-6=0$

$\Delta=25$ x'=-3 et x''=2

d'où $D_f=\mathbb{R}/\{-3,2\}$

2)

x	-∞	-3	2	+∞
x^2+x-6	+	0	- 0	+

$x^2+x-6=(x+3)(x-2)$

• pour x ∈]-∞,-3[

$f(x)=\dfrac{x+3}{\sqrt{x^2+x-6}}=\dfrac{(x+3).\sqrt{x^2+x-6}}{(x+3)(x-2)}$

$f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+x-6}}{(x-2)}$

$\lim\limits_{x\to(-3)^-} f(x)=\lim\limits_{x\to(-3)^-}\dfrac{\sqrt{x^2+x-6}}{(x-2)}=0$

• pour x ∈]-3,2[

$f(x)=\dfrac{x+3}{\sqrt{-x^2-x+6}}=\dfrac{-\sqrt{-x^2-x+6}}{(x-2)}$

$\lim\limits_{x\to(-3)^+} f(x)=0$

d'où $\lim\limits_{x\to(-3)} f(x)=0$

f est prolongeable par continuité en (-3)

son prolongement est la fonction g définie sur $\mathbb{R}/\{2\}$

par : $g(x)=\begin{cases}\dfrac{x+3}{\sqrt{|x^2+x-6|}} & \text{si } x\neq 2\ ;\ x\neq -3\\ g(-3)=0\end{cases}$

EX 5 :

1) $\lim\limits_{x\to 1^+}(\dfrac{-3}{x-1})=-\infty$

$\lim\limits_{x\to 1^-}(\dfrac{-3}{x-1})=+\infty$

2) $\lim\limits_{x\to 1^+}(\dfrac{-3x}{x^2-1})=-\infty$ (de la forme $\frac{-3}{0^+}$)

$\lim\limits_{x\to 1^-}(\dfrac{-3x}{x^2-1})=+\infty$

3)

x	-∞	1	2	+∞
x^2-3x+2	+	0	- 0	+

$\lim\limits_{x\to 1^-}\dfrac{1}{x^2-3x+2}=+\infty$

$\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{1}{x^2-3x+2}=-\infty$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn